

Bausteinbeschreibung

Symbolname	FB_SEW_DREHZAHL
Titel	SEW Umrichter über Profibus-DP/IO-Device Drehzahlregelung
Familie	Antriebe
Autor	M.Glarner
Ablauffähig auf	<input type="checkbox"/> S7-300 <input type="checkbox"/> S7-400 <input checked="" type="checkbox"/> S7-1200 <input checked="" type="checkbox"/> S7-1500
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> SCL <input type="checkbox"/> AWL <input type="checkbox"/> KOP/FUP
Version	1.20
Datum	15.01.2018
Optimiert	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Warnungen	-



Kurzbeschreibung

Der FB realisiert die Ansteuerung eines SEW Frequenzumrichters mit Feldbusschnittstelle DFP21B(DP) oder DFE32B(PN). Für die Anbindung müssen je 6 Byte im I/O-Bereich reserviert werden. (3PEW/3PAW) Der Antrieb kann vorwärts und rückwärts betrieben werden. Eine zweite Rampe kann über ein Bit aktiviert werden. Die aktuelle Istgeschwindigkeit 0..100%, eine Sammelstörung, eine Statusmeldung und diverse weitere Meldungen werden ausgegeben. Die beiden Prozesswerte PA3 und PE3 können frei verwendet werden.

Eingangsparameter

e_Enable	Bool	1=Enable
	0 = Antrieb wird mit Schnellstopp abgeschaltet, Störungen/Warnungen werden weiter ausgewertet 1 = Freigabe Antrieb	
e_DP_PN_ready	Bool	1=DP-Slave/IO-Device ready
	0 = DP-Slave/IO-Device ist ausgefallen (Status 10) 1 = DP-Slave/IO-Device ist bereit Bei Stationsausfall wird die Sammelstörung "ea_Ctrl.stat_FU_Fault" zurückgesetzt!	
e_Fault_Warning_reset	Bool	1=Fault/Warning reset Impuls
	Ein Reset wird nur bei einem Signalwechsel von 0 nach 1 durchgeführt, wobei eine Flanke ausreichend ist.	

Durchgangparameter

ea_Ctrl	Struct	UDT_SEW_DREHZAHL_Ctrl
ea_Para	Struct	UDT_SEW_DREHZAHL_Para
ea_FU_Fault	Bool	Drive Inverter Fault
	Eine detaillierte Störung wird im Ausgangsparameter "ea_Ctrl.Status_Nr" ausgegeben	

UDT_SEW_DREHZAHL_Ctrl

cmd_Start_forw	Bool	Befehl: Start forward Drehrichtung = vorwärts ("ea_Ctrl.cmd_SP_Speed" > 0) Drehrichtung = rückwärts ("ea_Ctrl.cmd_SP_Speed" < 0)
cmd_Start_back	Bool	Befehl: Start backward Drehrichtung = rückwärts ("ea_Ctrl.cmd_SP_Speed" > 0) Drehrichtung = vorwärts ("ea_Ctrl.cmd_SP_Speed" < 0)
cmd_Enable_Integrator2	Bool	Befehl: Rampenumschaltung (0=Integrator 1/1=Integrator 2) Falls das Steuerwort PA3 für die Vorgabe der Rampe verwendet wird, hat dieser Parameter keine Funktion mehr. Diese Funktion kann beim Umrichter "MOVITRAC 07B" nicht verwendet werden. Die Rampenumschaltung muss über "e_SP_PA3" realisiert werden.
cmd_SP_Speed	Real	Befehl: Setpoint Speed [0..100%] Es kann auch ein negativer Sollwert vorgegeben werden 0..-100% dabei wird die Drehrichtung invertiert. (siehe auch "ea_Ctrl.cmd_Start_forw" und "ea_Ctrl.cmd_Start_back") Der Sollwert wird intern auf +/-100% begrenzt.
cmd_SP_PA3	Int	Befehl: Setpoint PA3 (Parameter P872) Der Wert wird 1:1 an den Umrichter weitergegeben und kann somit frei verwendet werden.
stat_FU_ready	Bool	Status: Drive Inverter ready Das Signal wird ausgegeben, wenn: > auf dem FU die Reglersperre nicht aktiv ist. (Klemme DI00/X13.1 muss Spannung haben) > der Baustein mit "e_Enable" freigegeben ist. > keine Störung "ea_Ctrl.stat_FU_Fault" vorhanden ist. > es darf eine Warnung "ea_Ctrl.stat_FU_Warning" vorhanden sein.
stat_FU_run	Bool	Status: Drive Inverter run
stat_FU_Warning	Bool	Status: Drive Inverter Warning Es gibt Warnungen, welche quittiert werden müssen ("e_Fault_Warning_reset")
stat_FU_Fault	Bool	Status: Drive Inverter Fault Eine detaillierte Störung wird in "ea_Ctrl.stat_Nr" ausgegeben. Die Störung muss mit "e_Fault_Warning_reset" quittiert werden.
stat_Act_Speed_pos	Bool	Status: Actual Speed positiv (>0.0%) Aktuelle Geschwindigkeit ist positiv
stat_Act_Speed_neg	Bool	Status: Actual Speed negativ (<0.0%) Aktuelle Geschwindigkeit ist negativ
stat_Act_Speed_up	Bool	Status: Actual Speed up (Hochlauf) Aktuelle Geschwindigkeit ist kleiner als die Sollgeschwindigkeit und liegt nicht innerhalb der Toleranz um die Sollgeschwindigkeit und Antrieb ist bereit ("ea_Ctrl.stat_FU_ready").
stat_Act_Speed_ok	Bool	Status: Actual Speed ok (Sollzahl erreicht) Aktuelle Geschwindigkeit liegt innerhalb der Toleranz um die Sollgeschwindigkeit und Antrieb ist bereit ("ea_Ctrl.stat_FU_ready"). Die Toleranz kann mit "ea_Para.SP_Tol_Speed" angepasst werden.
stat_Act_Speed_down	Bool	Status: Actual Speed down (Tiefelflauf) Aktuelle Geschwindigkeit ist grösser als die Sollgeschwindigkeit und liegt nicht innerhalb der Toleranz um die Sollgeschwindigkeit und Antrieb ist bereit ("ea_Ctrl.stat_FU_ready").
stat_Act_Speed	Real	Status: Actual Speed [0..100%] Aktuelle Geschwindigkeit [%]
stat_Act_PE3	Int	Status: Actual PE3 (Parameter P875) Der Wert wird 1:1 vom Umrichter ausgelesen und kann somit frei verwendet werden.

stat_Nr Int Status: Status-Nr.

0 = no release SPS (e_Enable)
 1 = no release HW (DI00/X13.1)
 2 = Drive ready
 3 = Drive run forwards
 4 = Drive run backwards
 10= Fault: DP-Slave not ready
 11= Fault: PA-Daten disabled (P876 einschalten)
 12= Fault: Umrichter not ready (DI00/X13.1)
 13= Fault: General
 14= Fault: Timeout Antrieb run

stat_Warning_Fault Int Status: Warning/Fault from Drive Inverter

0 = kein Fehler oder Warnung
 1..99= Fehler oder Warnung vorhanden (Detail siehe Handbücher SEW)

 Häufige Fehler
 8 = Drehzahlüberwachung

UDT_SEW_DREHZAHL_Para

Bezeichnung	String[40]	Parameter Bezeichnung																									
	Der Text kann z.B. auf dem HMI von einem Bildbaustein ausgewertet werden.																										
DP_PN_Hw_SubModul	UInt	Parameter Systemkonstante Hardware Submodul																									
	Durch Angabe der Systemkonstante kennt der Baustein die Ein- und Ausgangsadressen zum Antrieb.																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">▼ SEW_Motor1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">▶ Ethernet Interface</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0 X1</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Leerplatz_1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr style="background-color: #ffff00;"> <td style="padding: 2px;">IO_SEW_Motor1</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">100...105</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">100...105</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Leerplatz_2</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </table>		▼ SEW_Motor1	0	0			▶ Ethernet Interface	0	0 X1			Leerplatz_1	0	1			IO_SEW_Motor1	0	2	100...105	100...105	Leerplatz_2	0	3		
▼ SEW_Motor1	0	0																									
▶ Ethernet Interface	0	0 X1																									
Leerplatz_1	0	1																									
IO_SEW_Motor1	0	2	100...105	100...105																							
Leerplatz_2	0	3																									
SP_Tol_Speed	Real	Parameter Setpoint Toleranz Speed ok [1..100%]																									
	Der Status "ea_Ctrl.stat_Act_Speed_ok" wird log.1, wenn die Istgeschwindigkeit innerhalb dieser Toleranz um die Sollgeschwindigkeit liegt.																										

Funktion

Gerätekongfiguration im TIA-Portal

Für diesen Baustein muss als Prozessdatenkonfiguration "3PD (3words)" pro Antrieb parametrierung werden. (Länge 6 Byte)

Profibus Optionskarte DFP21B

Auf der Frontseite muss mit dem DIP-Schalter die Profibus-Stationsadresse eingestellt werden. (0..125)
Nach einer Änderung muss die Spannung aus und wieder eingeschaltet werden!

Falls notwendig, muss der Abschlusswiderstand auf dem Profibus-Stecker auf "on" geschaltet werden.
Im Normalbetrieb leuchtet die grüne LED und die rote LED ist dunkel.

PROFINET Optionskarte DFE32B

Mit dieser Karte kann der Antrieb über PROFINET angesteuert werden.

Die aktuellen Ethernet-Einstellungen können in den Feldbus-Monitor-Parametern P780..785 kontrolliert werden.

Umrichter "MOVIDRIVE MDX61B

Hardwaresignale

Die Eingangsklemme DI00/X13.1 (Funktion /Reglersperre) muss mit +24V beschaltet werden.

Parameter

100: Sollwertquelle	→ 3=Feldbus
101: Steuerquelle	→ 2=Feldbus
600: Binäreingang DI01	→ 0=keine Funktion
601: Binäreingang DI02	→ 0=keine Funktion
602: Binäreingang DI03	→ 0=keine Funktion
603: Binäreingang DI04	→ 0=keine Funktion
604: Binäreingang DI05	→ 0=keine Funktion
870: Sollwert-Beschreibung PA1	→ 9=Steuerwort 1
871: Sollwert-Beschreibung PA2	→ 11=Drehzahl[%]
872: Sollwert-Beschreibung PA3	→ frei wählbar
873: Istwert-Beschreibung PE1	→ 6=Statuswort 1
874: Istwert-Beschreibung PE2	→ 8=Drehzahl[%]
875: Istwert-Beschreibung PE3	→ frei wählbar
876: PA-Daten Freigeben	→ 1=Ja (Nach Änderung P870,P871 oder P872 wieder einschalten)

Umrichter "MOVITRAC 07B"

Hardwaresignale

Die Eingangsklemme DI01/X12.2 (Funktion /Rechts Halt) muss mit +24V beschaltet werden.

Parameter

100: Sollwertquelle	→ 10=SBUS1 / Festsollwert
101: Steuerquelle	→ 3=SBUS1
600: Binäreingang DI01	→ 0=keine Funktion
601: Binäreingang DI02	→ 0=keine Funktion
602: Binäreingang DI03	→ 0=keine Funktion
603: Binäreingang DI04	→ 0=keine Funktion
604: Binäreingang DI05	→ 0=keine Funktion
608: Binäreingang DI00	→ 0=keine Funktion
870: Sollwert-Beschreibung PA1	→ 9=Steuerwort 1
871: Sollwert-Beschreibung PA2	→ 11=Drehzahl[%]
872: Sollwert-Beschreibung PA3	→ frei wählbar z.B. 8=Rampe[ms]
873: Istwert-Beschreibung PE1	→ 6=Statuswort 1
874: Istwert-Beschreibung PE2	→ 8=Drehzahl[%]
875: Istwert-Beschreibung PE3	→ frei wählbar Standard: Ausgangsstrom[% vom Nennstrom]
876: PA-Daten Freigeben	→ Ja (Nach Änderung P870,P871 oder P872 wieder einschalten)

Bemerkungen

Wenn der Frequenzumrichter nicht mehr über den Profibus erreichbar ist (e_DP_ready=log.0), wird nicht mehr zyklisch auf die Peripherie zugegriffen. Der OB122 wird im Fehlerfall nur 1x aufgerufen.

Der Baustein wurde mit Umrichtern der Baureihe "MOVIDRIVE MDX61B" und "MOVITRAC 07B" getestet, sollte aber mit anderen Umrichtern von SEW ebenfalls funktionieren.

Versionshistorie

1.20 15.01.2018 M.Glarner

> Bausteineigenschaften optimieren

1.10 17.09.2017 M.Glarner

> Ab TIA-Portal V14 hat der Datentyp für Hw_SubModule geändert, darum wurde der Parameter „ea_Para.DP_PN_Hw_SubModul“ von WORD nach UInt geändert.

1.00 14.10.2016 M.Glarner

> Erstellungsversion